

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-020983

(43)Date of publication of application : 26.01.1999

(51)Int.Cl. B65H 5/06

(21)Application number : 09-193265 (71)Applicant : RISO KAGAKU CORP

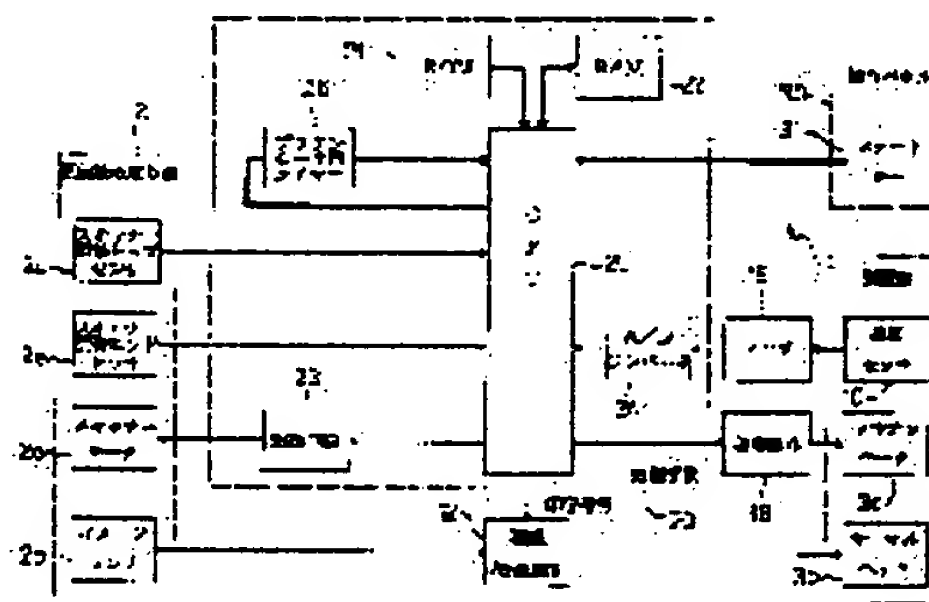
(22)Date of filing : 02.07.1997 (72)Inventor : WATANABE HITOSHI  
HASHIMOTO TETSUYA  
HARA YOSHIKAZU

## (54) THIN PAPER CARRIER DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a constant carrying speed not affected by the change of a use environment.

SOLUTION: The temperature of a platen roller is detected by a temperature sensor 10 and inputted to a processing means 20. The processing means 20 calculates the diameter of the platen roller at the time of this temperature based on the detected temperature and a rotating speed for making constant a carrying speed. By using this rotating speed to rotary-control the platen roller, a master is carried at a constant speed irrespective of any changes in a temperature and positional inaccuracy after printing is prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄葉体を弾性体からなるローラにより搬送させる薄葉体搬送装置において、前記ローラの温度を検出する温度センサと、前記温度センサの検出信号に基づき、前記ローラの回転速度を設定する処理手段と、を具備したことを特徴とする薄葉体搬送装置。

【請求項2】 薄葉体としてサーマルヘッドにより感熱製版される孔版原紙が用いられ、該孔版原紙を前記サーマルヘッドと、弾性体からなるプラテンローラとの間に圧接させた状態でプラテンローラを駆動回転させ孔版原紙を搬送させる薄葉体搬送装置において、前記プラテンローラの温度を検出する温度センサと、前記温度センサの検出信号に基づき、前記プラテンローラの回転速度を設定する処理手段と、を具備したことを特徴とする薄葉体搬送装置。

【請求項3】 前記処理手段は、前記薄葉体の搬送開始時に、前記温度センサの検出信号に基づき予め定められた演算式を実行して、検出された温度におけるローラのローラ径を求め該ローラ径に対応してローラの回転速度を変化させる制御信号を出力し、前記薄葉体を温度変化にかかわらず一定速度で搬送させる処理を実行する構成とされた請求項1記載の薄葉体搬送装置。

【請求項4】 予め前記温度に対応する前記ローラの回転速度を示すデータが記憶部に格納され、前記処理手段は、前記温度センサの検出信号が示す温度に基づき記憶部を参照して対応するローラの回転速度を得て該ローラを回転制御する構成とされた請求項1記載の薄葉体搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、薄葉体をローラを用いて一定速度で搬送する薄葉体搬送装置に関する。さらに、マスターをサーマルヘッドによりプラテンローラに圧接させ、プラテンローラを駆動回転させてマスターを搬送する薄葉体搬送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在の製版機構は、マスターをサーマルヘッドによりプラテンローラに圧接させて、さらにこのプラテンローラを駆動回転させマスターを搬送させている。プラテンローラは、マスターをサーマルヘッド発熱体へ確実に密着させる必要があるため、ゴム材質等の弾性体から構成されニップ幅を確保している。この機構で製版されるマスターの搬送方向の伸縮は、プラテンロールの直径と駆動源であるモータの送り速度で決定することになる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ここで、前述の理由でプラテンローラには、ゴム材質を使用しているため、気温の変化／使用状況の変化に伴うローラ径の変化が発生

2

する。ローラ径が変化すると同じローラの回転速度であってもローラによる搬送物の搬送速度が変化するので、製版物の伸縮率が変化することになり、得られる印刷物の寸法精度が狂うことになる。

【0004】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、使用環境の変化に影響を受けない一定の搬送速度を実現することのできる薄葉体搬送装置を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の薄葉体搬送装置は、請求項1記載のように、薄葉体を弾性体からなるローラにより搬送させる薄葉体搬送装置において、前記ローラの温度を検出する温度センサと、前記温度センサの検出信号に基づき、前記ローラの回転速度を設定する処理手段と、を具備したことを特徴としている。

【0006】また、請求項2記載のように、薄葉体としてサーマルヘッドにより感熱製版される孔版原紙が用いられ、該孔版原紙を前記サーマルヘッドと、弾性体からなるプラテンローラとの間に圧接させた状態でプラテンローラを駆動回転させ孔版原紙を搬送させる薄葉体搬送装置において、前記プラテンローラの温度を検出する温度センサと、前記温度センサの検出信号に基づき、前記プラテンローラの回転速度を設定する処理手段と、を具備した構成としてもよい。

【0007】また、請求項3記載のように、前記処理手段は、前記薄葉体の搬送開始時に、前記温度センサの検出信号に基づき予め定められた演算式を実行して、検出された温度におけるローラのローラ径を求め該ローラ径に対応してローラの回転速度を変化させる制御信号を出力し、前記薄葉体を温度変化にかかわらず一定速度で搬送させる処理を実行する構成としてもよい。

【0008】また、請求項4記載のように、予め前記温度に対応する前記ローラの回転速度を示すデータが記憶部に格納され、前記処理手段は、前記温度センサの検出信号が示す温度に基づき記憶部を参照して対応するローラの回転速度を得て該ローラを回転制御する構成としてもよい。

【0009】薄葉体を搬送するローラの温度は、温度センサで検出され処理手段に出力される。処理手段は、検出された温度に基づきローラ径を得て、このローラ径による周速が一定となるためのローラの回転速度を求める。求められた回転速度でローラを回転制御することにより、このローラは温度変化にかかわらず、薄葉体を常時一定な速度で搬送させる。ここで、「ローラの温度」とは、ローラそのものの温度を意味するのはもちろんであるが、他にもローラ近傍の温度や、ローラの存在する環境の温度も含むものとする。

## 【0010】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の薄葉体搬送装置

3

が適用される孔版印刷機を示す側面図である。印刷機 1 上部には、原稿読み取り部 2 が設けられ、複数の搬送ローラからなる原稿搬送部 2 a により原稿を搬送しながら、CCD 等のイメージセンサ 2 b で原稿を読み取り、画像信号を製版部 3 に出力する。このとき、イメージセンサ 2 b は、図中点線位置に固定される。また、印刷機 1 上部の読み取り面 1 a に直接、原稿を載置して読み取ることでもでき、この場合、イメージセンサ 2 b は図中矢印方向に走査して原稿を読み取る。

【0011】製版部 3 は、プラテンローラ 3 a 等からなるマスタ搬送部により孔版原紙（マスタ）P を搬送しながら、サーマルヘッド 3 b により画像信号に対応した製版画像を感熱製版する。このプラテンローラ 3 a は、ゴム材質等の弾性体から構成されニップ幅を確保している。このマスタ P は、版胴（ドラム）4 のクランプ装置に一端が係止された状態でこのドラム 4 の外周に着版され、ドラム 4 と共に回転する。

【0012】印刷は、給紙部 5 上の印刷用紙（用紙）6 を、版胴（ドラム）4 と紙胴（押圧ローラ）4 a との間を通過させることにより、ドラム 4 内のインキが用紙 6 に転移することにより前記画像を形成でき、排紙部 7 に順次排紙される。印刷後において使用済みの孔版原紙 P は、排版部 8 に廃棄される。

【0013】以下には、本発明の薄葉体搬送装置を上記孔版印刷機 1 の製版部 3 に適用しマスタ P を搬送させる構成について説明する。製版部 3 において、マスタ P を搬送駆動するプラテンローラ 3 a は、前述の如くゴム材質を使用しているため、気温の変化／使用状況の変化に伴うローラ径の変化が発生する。図 2 は、プラテンローラ 3 a の温度とローラ径の関係を示すグラフである。このプラテンローラ 3 a は、硬度 40 - #7 のものである。このように、プラテンローラ 3 a のローラ径が変化したまま製版を行うと、製版物の画像に伸びや縮みが発生することになり、得られる印刷物の寸法精度が狂うことになる。

【0014】図 3 は、上記製版部 3 の拡大図である。プラテンローラ 3 a の近傍には、温度センサ 10 が設けられ、プラテンローラ 3 a の周辺温度を検出する。この検出信号は、処理手段 20 に出力される。案内板 11 には取付片 12 が取り付けられ、温度センサ 10 は、この取付片 12 に取り付けられる。この温度センサ 10 は、プラテンローラ 3 a の周面に接して、直接、プラテンローラ 3 a の温度を検出する構成とすることもできる。

【0015】図 4 は、本発明の電氣的構成を示すブロック図である。原稿読み取り部 2 のイメージセンサ 2 b で読み取られた画像信号は、画像処理回路 12 に出力され、所定の画像処理が施されて製版部 3 のサーマルヘッド 3 b に出力される。このイメージセンサ 2 b は、スキャナモータ 2 c で移動するもので、処理手段 20 内の駆動回路 23 によって駆動制御され、読み取り面 1 a 上の

4

原稿を移動して読み取る。イメージセンサ 2 c 移動の原点位置は、原稿トップセンサ 2 d で検出され、終点位置は原稿エンドセンサ 2 e で検出される。これらの検出信号は、処理手段 20 の CPU 25 に出力される。イメージセンサ 2 b は、無端ベルト 2 f に連結されスキャナモータ 2 c の駆動で原稿 G 下面を移動して原稿 G を読み取る（図 5 参照）。

【0016】また、製版部 3 のプラテンローラ 3 a は、プラテンモータ 3 c で回転駆動され、このプラテンモータ 3 c は処理手段 20 の制御信号に基づき、駆動回路 18 を介して回転速度が制御される。プラテンモータ 3 c は、ステッピングモータ等で構成され、パルス入力で回転駆動するものであり、無端ベルト 3 d を介してプラテンローラに連結されている（図 6 参照）。また、プラテンローラ 3 a の温度は、温度センサ 10 によって検出され、この検出信号はアンプ 19 で所定倍率（例えば 10 倍）に増幅された後、処理手段 20 内蔵の A/D コンバータ 24 で A/D 変換されて CPU 25 に出力される。

【0017】処理手段 20 は、CPU 25、記憶手段としての ROM 21、RAM 22、A/D コンバータ 24、プラテンモータ用タイマー 26 を備えたワンチップマイコンで構成され、ROM 21 内の実行プログラムに基づいて、印刷機の印刷動作を制御し、また、後述する温度補正処理を実行する。製版動作、印刷動作は、孔版印刷機 1 の操作パネル 30 に設けられたスタートキー 31 の押下で開始され、製版開始と同時に温度補正処理が実行される。

【0018】処理手段 20 の CPU 25 は、前記温度センサ 10 で検出されたプラテンローラ 3 a の温度に基づき、検出温度に対応したプラテンローラ 3 a のローラ径を算出し、このプラテンローラ 3 a の周速、つまりマスタ P の搬送速度を一定に保つようにプラテンモータ 3 c の回転速度を制御する制御信号を出力する。

【0019】次に、図 7 のフローチャートを用いて処理手段 20 が実行する処理内容を説明する。スタートキー 31 が押下されると（SP1-Yes）、プラテンモータ 3 c の回転速度を決定する処理を実行する（SP2）。該処理内容の詳細は後述する。そして、読み取り面 1 a 上に載置された原稿は、図 5 において左側に待機していたイメージセンサ 2 b が X 方向に移動しながら読み取られる。このため、スキャナモータ 2 c を同 X 方向に回転駆動させる（SP3）。同時に、プラテンモータ 3 c は入力された制御信号に基づき、前記 SP2 で決定された回転速度で駆動してマスタ P を搬送させる（SP4）。これにより、イメージセンサ 2 b で画像信号が読み取られ、原稿 G 上の画像は画像処理回路 12 で画像処理され、画像信号は同時にサーマルヘッド 3 b によりマスタ P に感熱製版されていく。ここで、画像形成領域の部分は印字信号が出力（ON）し、サーマルヘッド 3 b が熱によりマスタ P に画像信号に対応した穿孔を形成す



る (SP5)。

【0020】原稿Gの読み取り、及びマスタPの製版は、イメージセンサ2bがX方向に走査移動して原稿エンドセンサ2e部分に達するまで行われる (SP6-Yes)。原稿Gの終端に達して印字信号がOFFとなり (SP7)、スキヤナモータ2cが停止し (SP8)、同時にプラテンモータ3cも停止する (SP9)。この後、所定時間 (例えば100ms) 経過後に (SP10)、スキヤナモータ2cを原点方向 (Y方向) に復帰駆動する (SP11)。このとき、原稿Gは読み取らない。イメージセンサ2bがY方向に移動して原稿トップセンサ2d部分に達すると (SP12-Yes)、スキヤナモータ2cの駆動を停止させ、初期状態に復帰する (SP1の入力待ち状態)。

【0021】図8は、上記SP2におけるプラテンモータ3cの回転速度の決定処理の内容を示すフローチャートである。まず、スタートキー31が押された直後、A/Dコンバータ24とアンプ19を介して温度センサ10から出力される検出信号を取込む (SP20)。この検出信号が示す温度に基づき、所定の演算を実行してタイマー値に変換する (SP21)。このタイマー値は、プラテンモータ用タイマー26にセットされる (SP22)。前記検出信号からタイマー値に変換する処理では、下記の演算式 (1) を実行してプラテンローラ3a (プラテンモータ3c) の回転速度Stを算出する。

【0022】

$$S_t = S_s \div \{1 + \alpha (t - 25) \div \phi_s\} \dots (1)$$
  
(但しSt: 補正後のプラテンローラ回転速度 [rpm])

Ss: 25℃でのプラテンローラ回転速度 [rpm]

$\phi_s$ : 25℃でのプラテンローラ直径 [mm]

$\alpha$ : TPHプラテンローラの温度膨張係数 [mm/℃]

t: TPHプラテンローラ温度 [℃]

【0023】上記各パラメータの値の例を示す。Ssは、600dpiで11st (1ラインを書く速度) が1.761 [ms/line] である。1インチは25.4mmなので1.761msの間に25.4÷600=0.0423mm進むことになる。これより、25℃のときのプラテンローラの回転速度はSs=20 [rpm] となる。このときの $\phi_s=22.96$  [mm]、 $\alpha$ は0.0034 mm/℃である。上記パラメータのうち、Stとt以外は、全て実験値などから求められる任意の定数である。

【0024】図9は、上記式 (1) 実行により得られる温度-プラテンローラ3aの回転速度を示すグラフである。図示のように、直線状の特性線は温度が高くなるに従い回転速度を低く制御する。そして、SP22にてプラテンモータ用タイマー26にセットされたタイマー値によってプラテンモータ用タイマー26から出力される割り込み周期が変更され、その割り込み処理にてプラテ

ンモータ3cが所定パルス分駆動される。よって、割り込み周期が短いほどプラテンローラ3aが高速で回転し、逆に周期が長いほど低速で回転駆動される。このように、例えば気温が上昇すると、プラテンローラ3aのローラ径が大きくなるが、対応してプラテンローラ3aの回転速度を低下させることにより、プラテンローラ3aの周面速度を一定にでき、マスタPの搬送速度を常時一定化できるようになる。これにより、マスタPは製版時の伸縮値が使用環境/使用状況に影響を受けることが無く一定にできる。したがって、この後、マスタPはドラム4に着版され印刷されるが、温度変化にかかわらず、製版状態を一定にできるため得られる印刷物の寸法精度が狂うことがない。

【0025】尚、実際に上記演算式 (1) に基づく測定をしてみたところ、温度が高くなるにしたがい補正が強くなり過ぎ、搬送速度が低下する傾向が見られたため、25℃以上の範囲では $\alpha$ を半分の値 (0.017 mm/℃) にすることで補正の度合いを緩和してもよい。この場合、CPU25は、検出信号の温度に基づき、25以上であるか否かを判断して $\alpha$ を切り替える構成にする。この切替の構成としたときの温度-プラテンローラ3aの回転速度の特性グラフを図10に示す。

【0026】上記構成では、印刷開始毎に、演算式

(1) を実行してプラテンローラ3aの回転速度を決定する構成としたが、他に、予め上記検出温度に対するプラテンローラ3aの回転速度のタイマー値を予めROM21に格納しておく構成としてもよい。図11は、上記設定内容を示すROMの内部構成図である。ROM21の各アドレスには、夫々温度に対応したタイマー値がテーブル形式で格納される。ここで、A/Dコンバータ24の解像度が8ビットであるとき、0~255段階で検出される温度それぞれに対応した256段階のタイマー値は例えば2バイトづつ格納される。CPU25は、A/Dコンバータ24でA/D変換された後のA/D値に基づき、対応するアドレスを参照して格納されているタイマー値を得る。

【0027】上記実施の形態では、製版部3に設けられたプラテンローラ3aに対する速度可変制御を行う構成について説明したが、このプラテンローラ3aに限らず、同様に温度変化で膨張率が変化するローラが設けられた機構についても同様に、ローラの搬送速度を可変して搬送速度を一定化させることができるようになる。

【0028】例えば、図12は、孔版印刷機1の原稿読み取り部2を示す図である。この原稿読み取り部2は自動原稿送り装置 (ADF) の構成であり、原稿Gを複数の搬送ローラ2aで搬送させながら、前記固定状態のイメージセンサ2bで原稿を読み取り画像信号を出力する構成である。このような搬送ローラ2aもゴム材質等の弾性体から構成されニップ幅を確保している。したがって、この搬送ローラ2aも温度の変化によりローラ径が

7

変化し原稿Gの搬送速度が変化する。したがって、搬送ローラ2aの近傍に温度センサ10を設け、前記同様に温度変化に対応して搬送ローラ2a（原稿搬送モータ2g）の回転速度を可変制御する構成とする。この回転速度は、前述した演算式（1）を用いる方法、あるいはROMテーブルを用いる方法のいずれであってもよい。これにより、温度が変化しても原稿Gの搬送速度を一定にでき、原稿読み取りを安定して行うことができるようになる。

【0029】上記実施の形態では、プラテンモータ3cの速度可変は、プラテンモータ用タイマー26にタイマー値をセットし、CPU25がタイマー割り込みで取込み対応する制御信号をプラテンモータ3cに出力して行う構成としたが、これに限らず、このタイマー26にセットされたタイマー値に基づき駆動回路18が直接、プラテンモータ3cを励磁駆動する構成としてもよい。

【0030】上記実施の形態では、薄葉体搬送装置の適用例として孔版印刷機を例に説明したが、これに限られるものではなく、温度でローラ径が変化する弾性体の搬送用ローラを用いた装置に適用することができ、他の印刷機や複写機、ファフシミリ装置における薄葉体の搬送装置部分にも適用することができる。また、ローラの温度は薄葉体を搬送させる前だけではなく、搬送中にも割り込みをかけることによって、リアルタイムに検出するようにして、さらなる高精度の回転速度制御を行うようにしてもよい。

【0031】

【発明の効果】本発明によれば、薄葉体を搬送するローラの径が温度により変化しても、この変化分に対応してローラの回転速度を可変制御する構成であるため、薄葉体を常に一定速度で搬送させることができる。薄葉体が

8

孔版原紙である場合、この孔版原紙はドラムに着版され印刷されるが、温度の変化があっても製版状態を一定にできるため、得られる印刷物の寸法精度を一定化させることができるようになる。また、原稿等であっても、搬送速度を一定化できるため、正確な搬送ができ、また、原稿移動方式のスキナでは、イメージセンサでの原稿読み取りの精度を維持できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の薄葉体搬送装置が適用される孔版印刷機を示す図。

【図2】ローラの温度変化特性を示すグラフ。

【図3】製版部を示す図。

【図4】電気的構成を示すブロック図。

【図5】原稿読み取り部を示す図。

【図6】製版部を示す図。

【図7】装置の動作を示すフローチャート（その1）。

【図8】装置の動作を示すフローチャート（その2）。

【図9】ローラの回転速度を補正する特性線を示す図（その1）。

【図10】ローラの回転速度を補正する特性線を示す図（その2）。

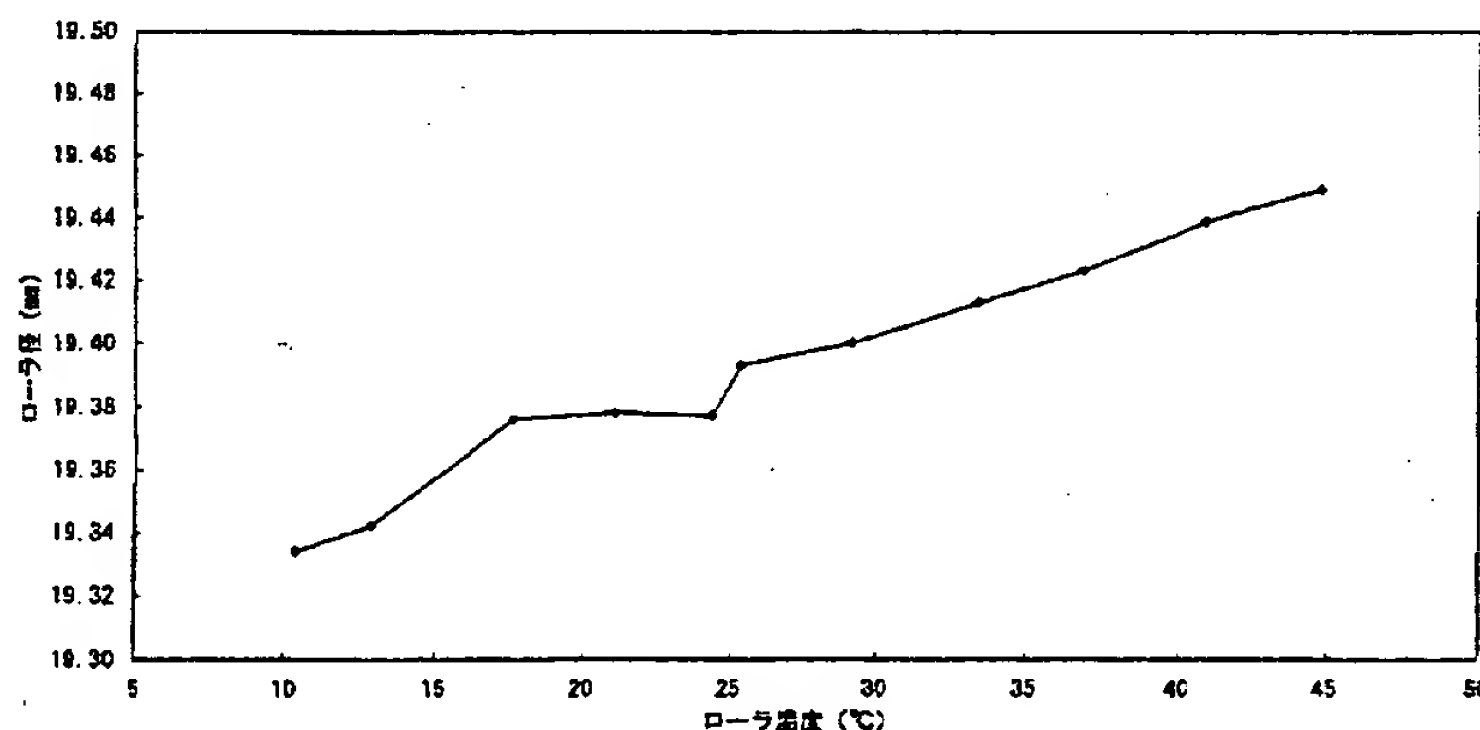
【図11】テーブル記憶内容を示す仮想図。

【図12】本発明の薄葉体搬送装置を原稿読み取り部に適用した図。

【符号の説明】

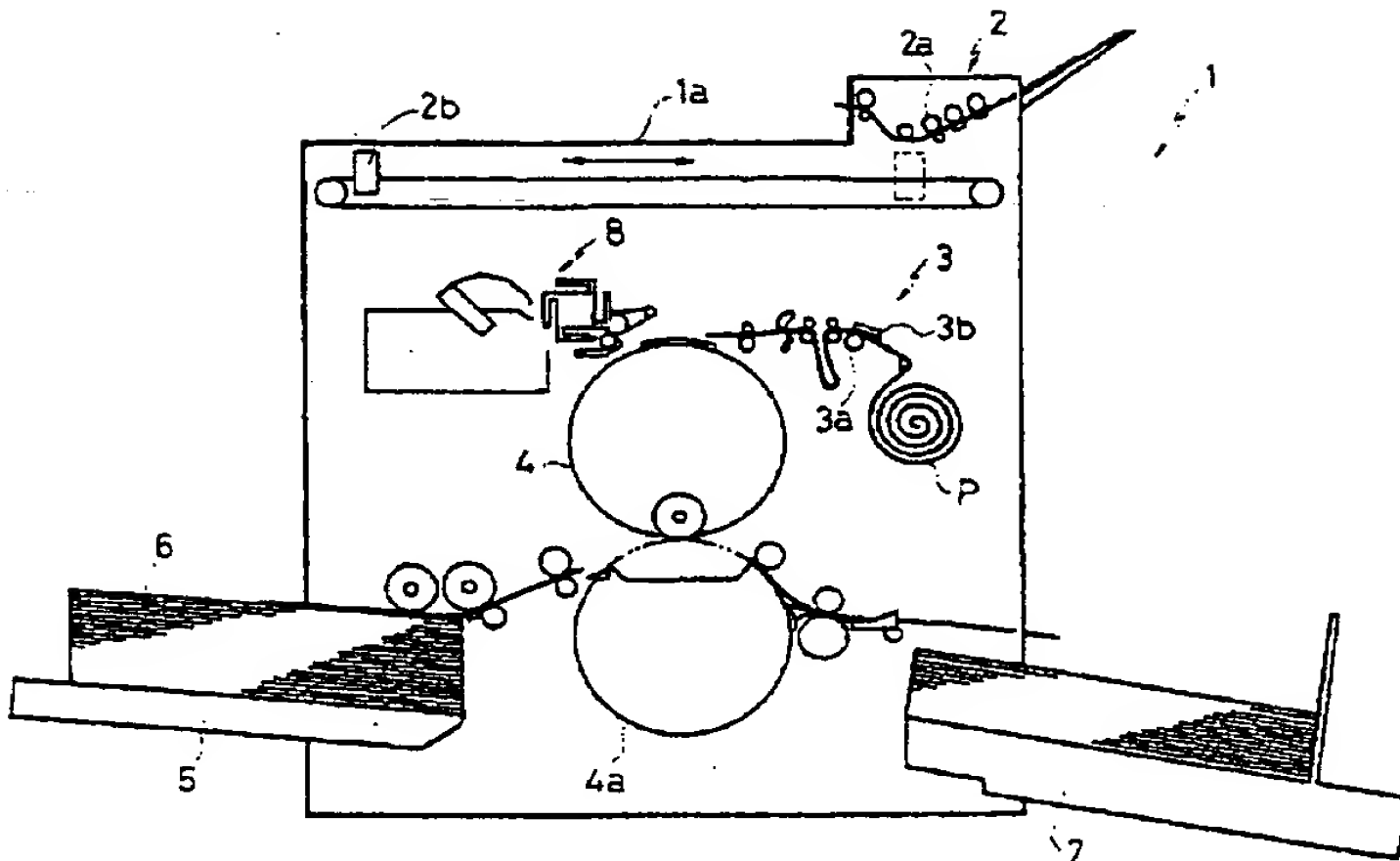
1…孔版印刷機、2…原稿読み取り部、2b…イメージセンサ、2c…スキナモータ、3…製版部、3b…サーマルヘッド、3c…プラテンモータ、10…温度センサ、20…処理手段、21…ROM、22…RAM、24…A/Dコンバータ、25…CPU、26…プラテンモータ用タイマー。

【図2】





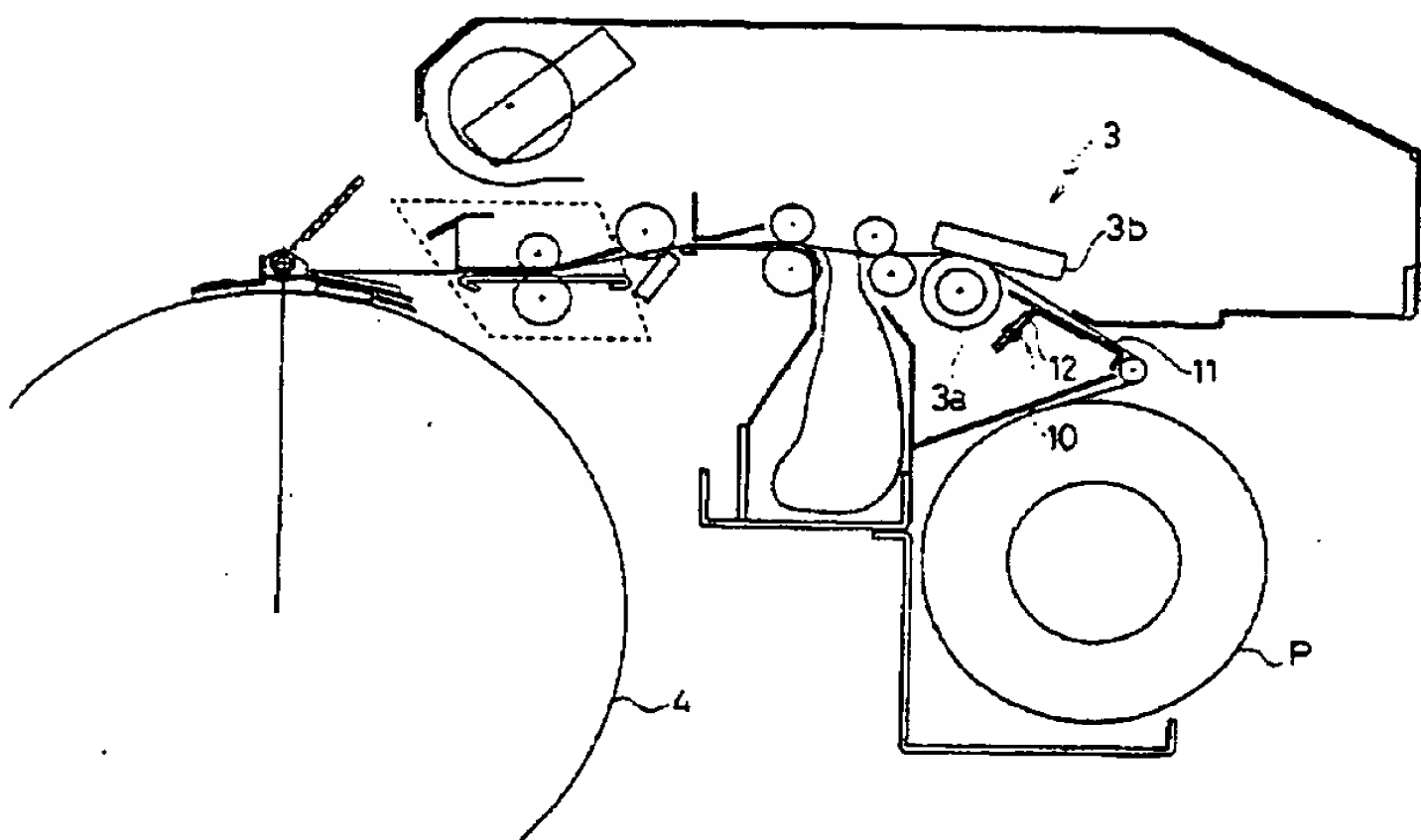
【図1】



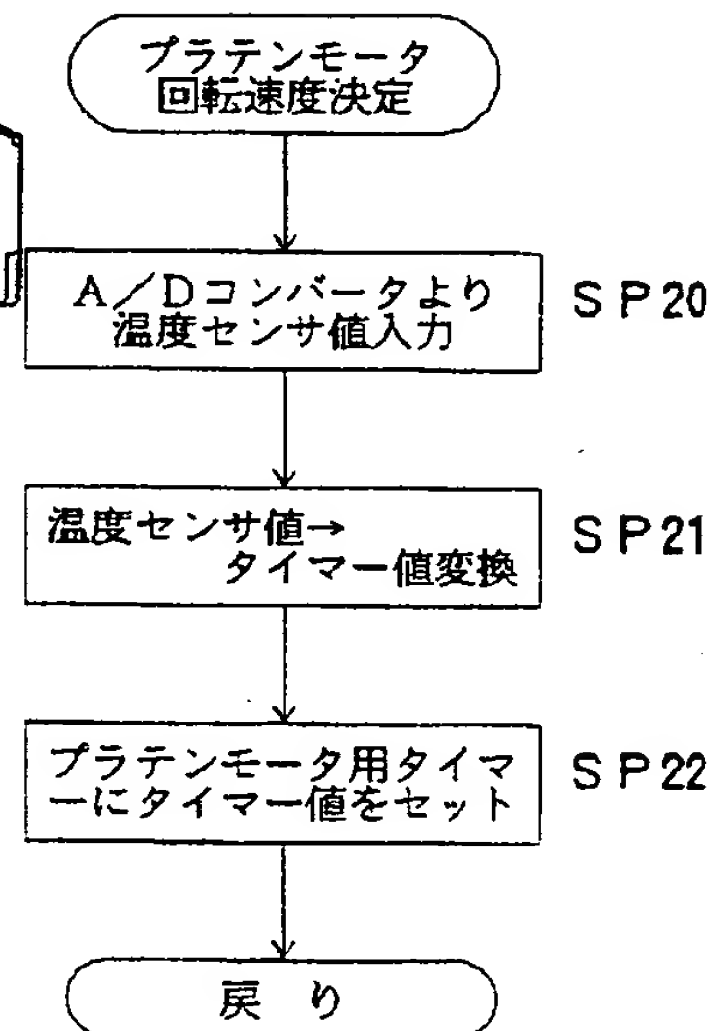
【図11】

アドレス (16進)	ROM	A/D値
1000H	タイマー値 (2byte)	0
1002H	タイマー値 (2byte)	1
1004H	タイマー値 (2byte)	2
}	}	}
11FAH	タイマー値 (2byte)	253
11FCH	タイマー値 (2byte)	254
11FEH	タイマー値 (2byte)	255

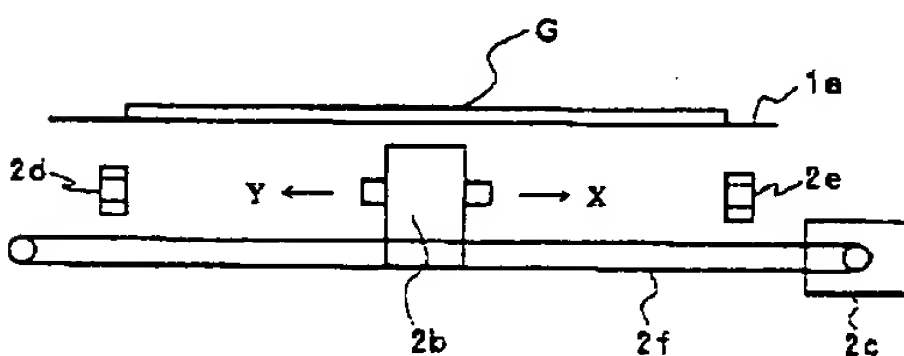
【図3】



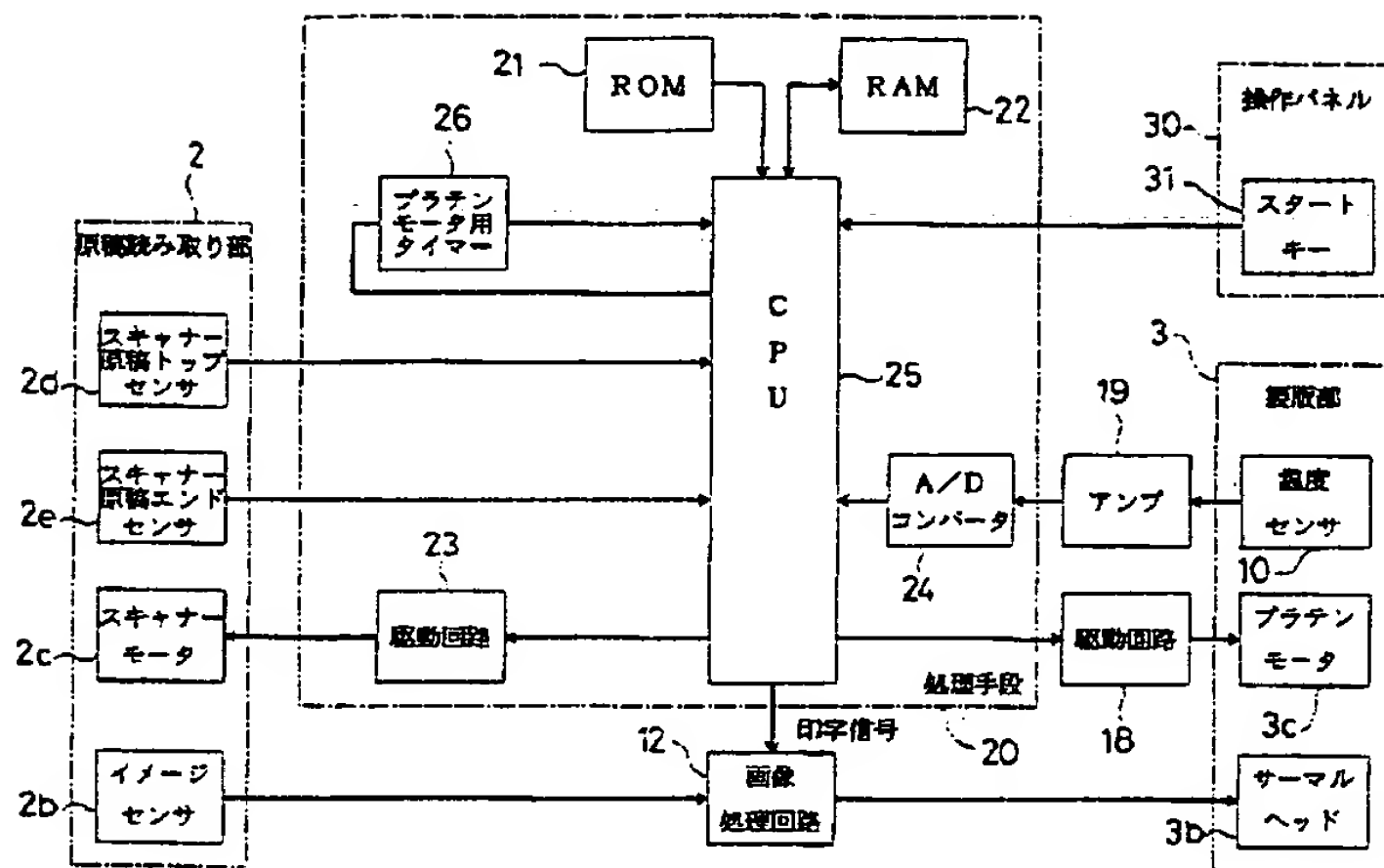
【図8】



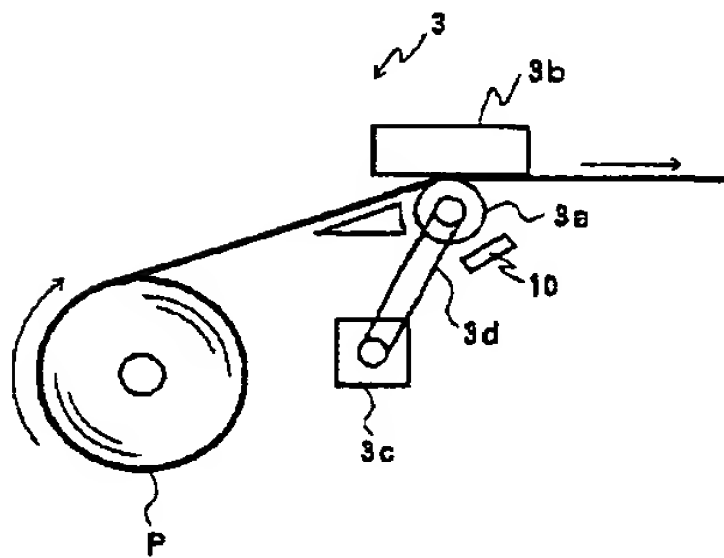
【図5】



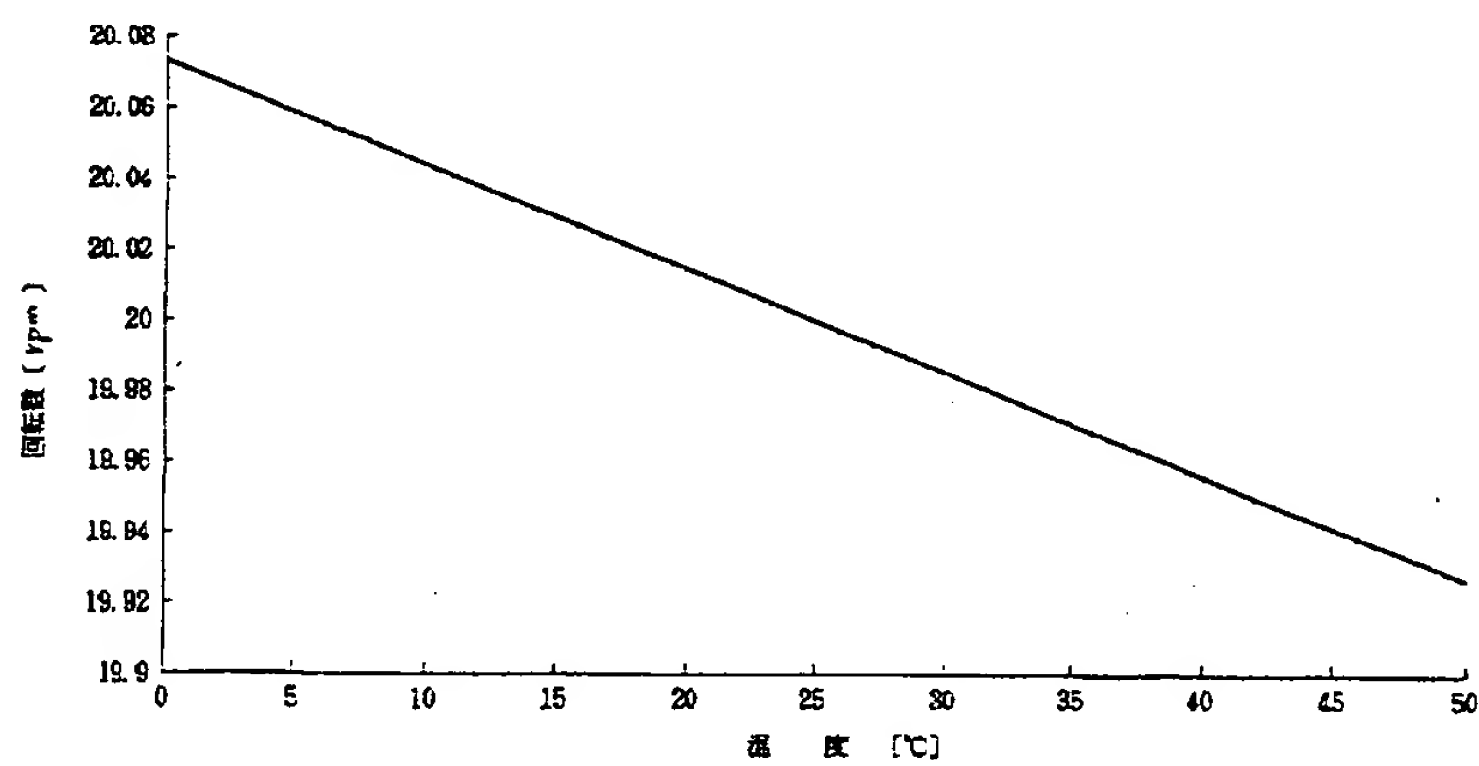
【図 4】



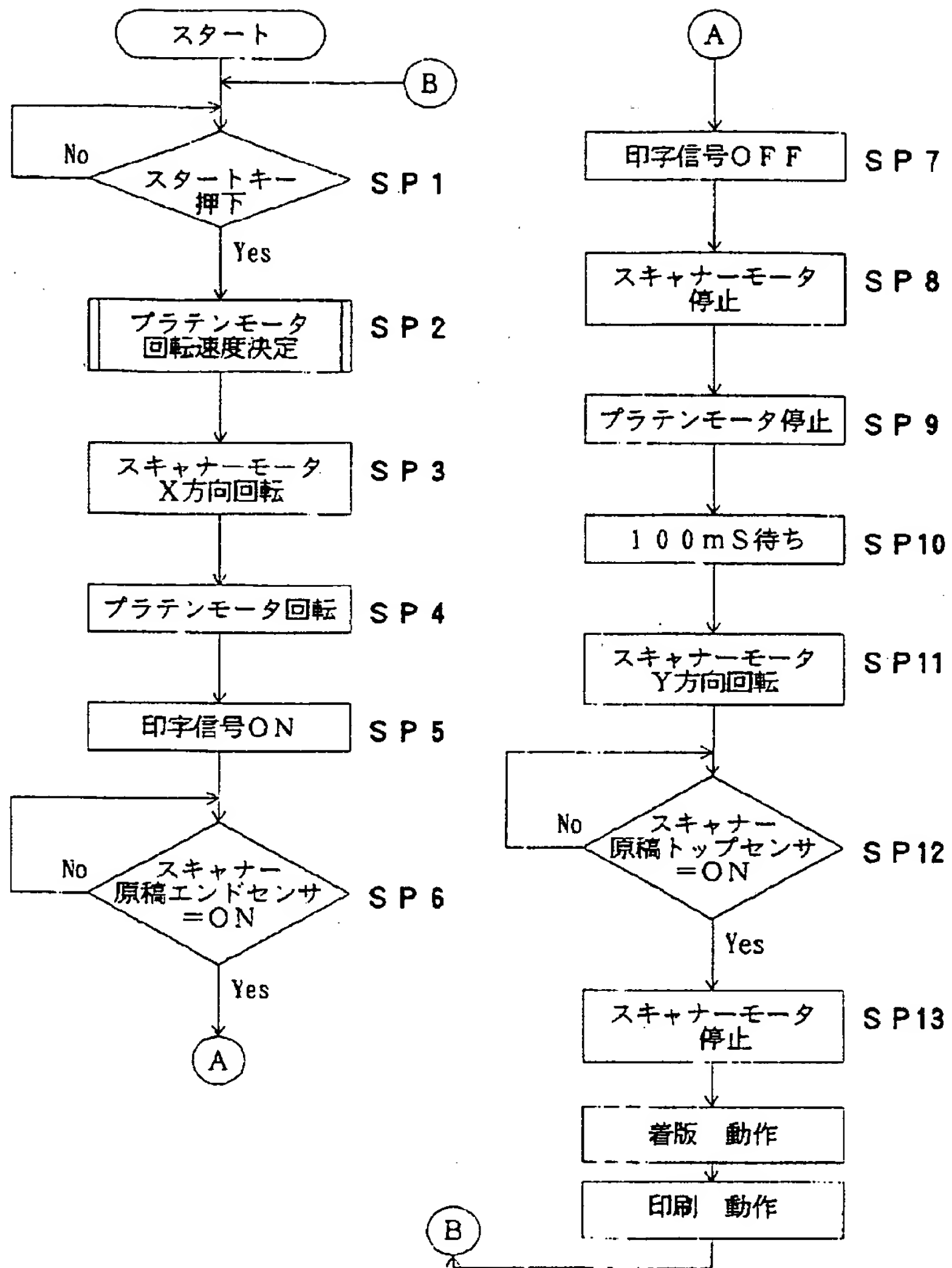
【图 6】



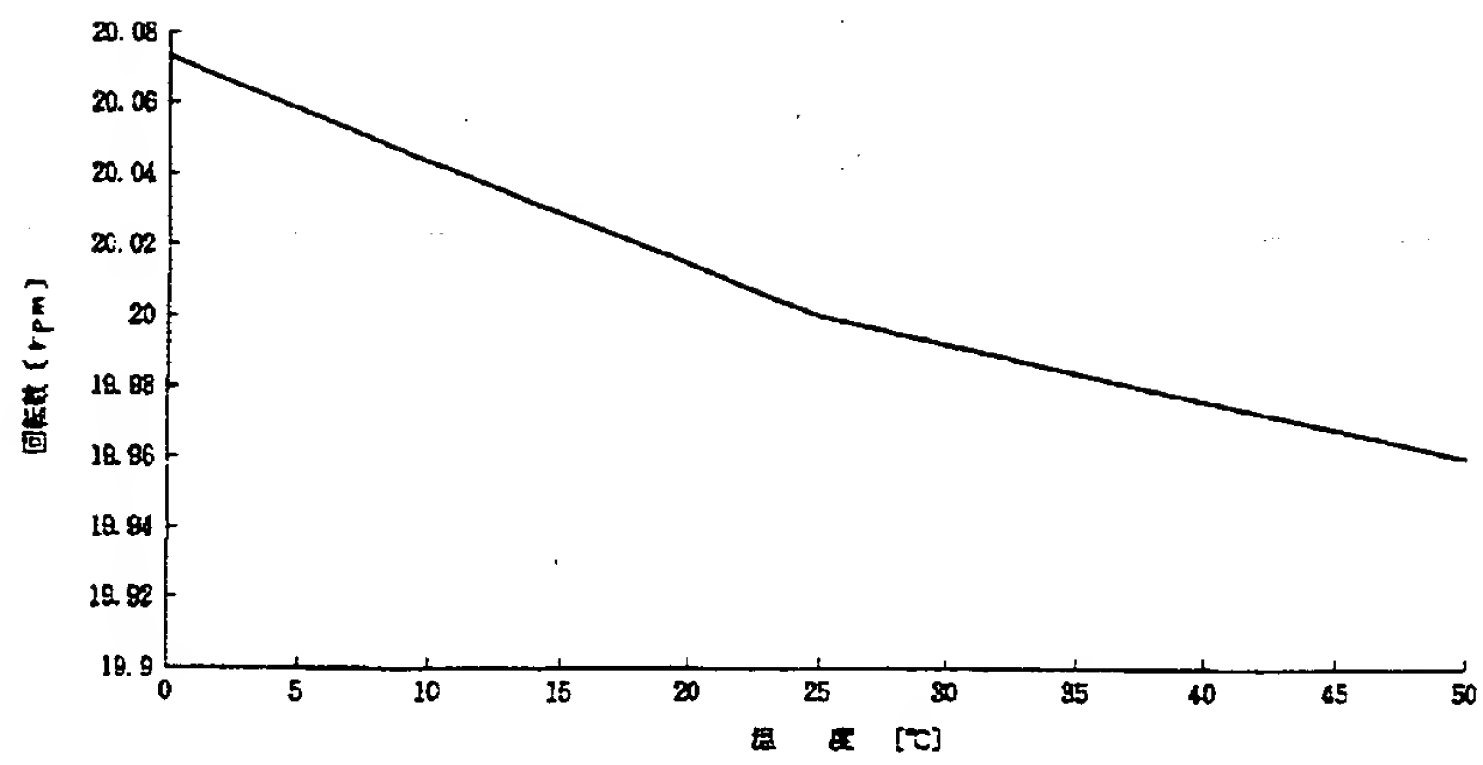
【図 9】



【図7】



【図10】



【図12】

